NOVEMBER/DECEMBER 2025

23UECM33B/23UEFA33C — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – (ELECTIVE – III)

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define subset of a set.

   ஒரு கணத்தின் துணைகணத்தை வரையறு.

2. If $A = \{1, 2\}$ and $B = \{2, 4\}$, find $A \cap B$.

   $A = \{1, 2\}$ மற்றும் $B = \{2, 4\}$ எனில் $A \cap B$ ஐக் கண்டுபிடி.

3. Define annuity.

   வருடாந்திரத்தை வரையறுக்கவும்.

4. Calculate the exact simple interests for Rs. 500 for 80 days at 6% per annum.

   80 நாட்களுக்கு 500 ரூபாய்க்கான தனிவட்டியை ஆண்டுக்கு 6% எனக் கணக்கிடுங்கள்.

5. Calculate the median for 54, 81, 84, 71, 61, 57, 68, 54, 56, 67, 49.

54, 81, 84, 71, 61, 57, 68, 54, 56, 67, 49-ன் சராசரியைக் கணக்கிடுக.

6. Find the range for 20, 22, 27, 30, 40, 48, 45, 32, 31, 35.

20, 22, 27, 30, 40, 48, 45, 32, 31, 35-ன் வரம்பைக் கண்டுபிடி.

7. Define correlation.

தொடர்பு குணகத்தை வரையறு.

8. Write the equation of regression line of y on x.

x-ல் y-ன் பின்னடைவுக் கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுது.

9. What are the methods of trends?

போக்குகளின் முறைகள் என்ன?

10. Define time series.

நேர வரிசையை வரையறுக்கவும்.

18. Calculate the GM and HM for the following frequency.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து GM மற்றும் HM-ஐக் கண்டுபிடி.

Class	2-4	4-6	6-8	8-10
Frequency	20	40	30	10

19. Three judges assign the ranks to 8 entries in a beauty contest. Which pair of judges has the nearest approach to common taste in beauty?

மூன்று நடுவர்கள் அழகு போட்டியில் பங்கேற்ற 8 போட்டியாளர்களுக்கு தரவரிசைகளை வழங்குகிறார்கள். எந்த ஜோடி நீதிபதிகள் அழகில் பொதுவான ரசனைக்கு மிக நெருக்கமான அணுகுமுறையைக் கொண்டுள்ளனர்.

X	1	2	4	3	7	6	5	8
Y	3	2	1	5	4	7	6	8
Z	1	2	3	4	5	7	8	6

20. Compute the seasonal indices for the following data by simple average method.

பின்வரும் தரவுகளுக்கான பருவகால குறியீடுகளை எளிய சராசரி மூலம் கணக்கிடவும்.

Season	1990	1991	1992	1993	1994
Summer	68	70	68	65	60
Monsoon	60	58	63	56	55
Autumn	61	56	68	56	55
Winter	63	60	67	55	58

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

(b) From the following data find fixed base index number with 1988 as the base year.

1988-ஐ அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு நிரந்தர அடிப்படை குறியீட்டு எண்ணை கண்டுபிடி.

Commodity	1988	1989	1990	1991	1992
A	2	3	4	5	6
B	8	10	12	15	18
C	4	5	8	10	12

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Verify $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ by using Venn diagram.

வெண் வரைபடத்தை பயன்படுத்தி $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ ஐ சரிபார்க்கவும்.

17. Determine the general term of an arithmetic progression whose 7^{th} term is –1 and 16^{th} term is 17.

ஒரு எண்கணித முன்னேற்றத்தின் பொதுவான காலத்தை தீர்மானிக்கவும். அதன் 7-வது காலமதிப்பு – 1 மற்றும் 16-வது மதிப்பு 17.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Find $A \cup B$ and $A \cap B$ if $A = \{x / x$ is even number$\}$, $B = \{y / y$ is an odd number$\}$.

$A = \{x / x$ என்பது இரட்டை எண்கள்$\}$ மற்றும் $B = \{y / y$ என்பது ஒற்றை எண்கள்$\}$ எனில் $A \cup B$ மற்றும் $A \cap B$-ஐக் கண்டுபிடி.

Or

(b) Find $A \cap B \cap C$ if $A = \{-1, 3, -5, 8\}$, $B = \{6, 7, -2, -3\}$ and $C = \{7, 8, 9\}$.

$A = \{-1, 3, -5, 8\}$, $B = \{6, 7, -2, -3\}$ மற்றும் $C = \{7, 8, 9\}$ எனில் $A \cap B \cap C$ ஐக் கண்டுபிடி.

12. (a) The compound interest on Rs. 30,000 at 7% per annum is Rs. 4347. Find the period.

30,000 ரூபாய் மீதான கூட்டுவட்டி ஆண்டுக்கு 7% ரூ. 4347ஆகும் எனில் காலத்தைக் கண்டுபிடி.

Or

(b) If the true discount on Rs. 2562 due 4 months hence is Rs. 122, find the rate percent.

4 மாதங்களுக்கு நிலுவையில் உள்ள ரூ. 2562 மீதான உண்மையான தள்ளுபடி ரூ. 122ஆக இருந்தால் வட்டி விகிதத்தைக் கண்டறியவும்.

13. (a) Find the first quartile for the following distribution.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து முதலாம் குவார்ட்டைலைக் கண்டுபிடி.

Marks	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45
Frequ.	5	6	15	10	5	4	2	2

Or

(b) Find mean deviation about mean for the following data 20, 22, 27, 30, 40, 48, 45, 32, 31, 35.

பின்வரும் தரவுகளுக்கான சராசரியின் சராசரி விலகலைக் கண்டறியவும் 20, 22, 27, 30, 40, 48, 45, 32, 31, 35.

Thiruvalluvar Industries Arts & Science College T.V.Malai

14. (a) The equation of two regression lines obtained in a correlation analysis are $4x-5y+33=0$ and $20x-9y-107=0$. Find the mean values of x on y.

$4x-5y+33=0$ மற்றும் $20x-9y-107=0$ என்பது பின்னடைவுக் கோடுகளின் சமன்பாடு என்றால் x மற்றும் yன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி.

Or

(b) If $\bar{x}=162$, $\bar{y}=54$, $\sigma_x=\sqrt{2}$, $\sigma_y=\sqrt{6}$ and $\Sigma(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})=17$, then find the correlation?

$\bar{x}=162$, $\bar{y}=54$, $\sigma_x=\sqrt{2}$, $\sigma_y=\sqrt{6}$ மற்றும் $\Sigma(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})=17$ எனில் தொடர்பு குணகத்தைக் கண்டுபிடி.

15. (a) Calculate three yearly moving average for the following data.

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து மூன்று ஆண்டு நகரும் சராசரியைக் கணக்கிடுங்கள்.

X	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
F	45	46	44	47	42	41	39	42	45	40	48

Or